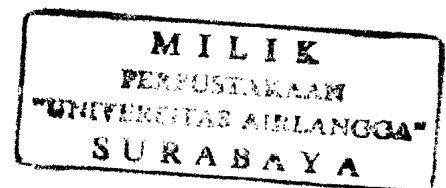


ADSORPSI ISOTERM MALACHITE GREEN PADA BENTONIT

SKRIPSI

KIK
UPK. 47/98
Saf
a



ISRINI SAFARIYAH

**JURUSAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
1998**

ADSORPSI ISOTERM MALACHITE GREEN PADA BENTONIT

SKRIPSI

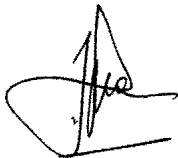
Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Sains Bidang Kimia pada Fakultas Matematika dan
Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Airlangga

Oleh :

ISRINI SAFARIYAH
NIM. 089411185

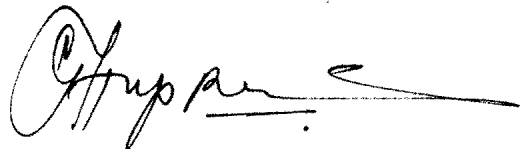
Tanggal Lulus : 11 Agustus 1998
Disetujui Oleh :

Pembimbing I



Dra. MUJI HARSINI, M.Si
NIP. 131836617

Pembimbing II



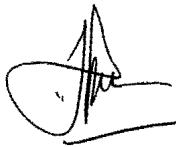
Drs. GANDEN SUPRIYANTO, M.Sc
NIP. 132056928

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

J u d u l : Adsorpsi Isoterm Malachite Green Pada Bentonit
Penyusun : Isrini Safariyah
Nomor Induk : 089411185
Tanggal Ujian : 11 Agustus 1998

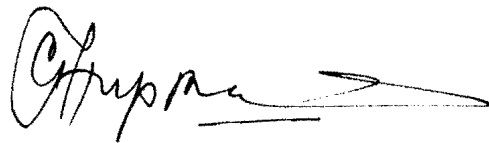
Disetujui Oleh :

Pembimbing I



Dra. MUJI HARSINI, M.Si
NIP. 131836617


Pembimbing II



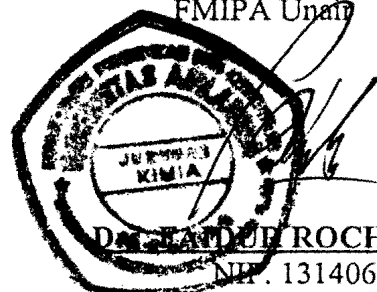
Drs. GANDEN SUPRIYANTO, M.Sc
NIP. 132056928

Mengetahui :

Dekan Fakultas MIPA
Universitas Airlangga


Drs. HARJANA, M.Sc
NIP. 130355371

Ketua Jurusan Kimia
FMIPA Unair


Drs. LATIF ROCHMAN, MS
NIP. 131406061

Isrini Safariyah, 1998, Adsorpsi isoterm malachite green pada bentonit, Skripsi di bawah bimbingan Dra. Muji Harsini, M.Si dan Drs. Ganden Supriyanto, M.Sc, jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Airlangga Surabaya.

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian tentang adsorpsi isoterm larutan malachite green pada bentonit. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari karakteristik adsorpsi malachite green pada bentonit sekaligus menentukan kapasitas adsorpsinya. Adsorpsi dilakukan dengan cara pengadukan larutan malachite green dan bentonit menggunakan pengaduk magnet dengan variasi lama pengadukan 10; 20 ; 30 ; 40 dan 50 menit serta variasi pH 2,3,4,5 dan 6. Konsentrasi larutan malachite green sisa ditentukan dengan spektrofotometer. Kompleks malachite green-bentonit dianalisis menggunakan difraktometer sinar - X dan spektroskopi inframerah (FTIR).

Hasil penelitian menunjukkan adsorpsi larutan malachite green pada bentonit mengikuti adsorpsi isoterm Langmuir dengan waktu pengadukan optimum 40 menit, pH optimum 3 serta kapasitas adsorpsinya sebesar 314,76 mg/g. Dari data difraksi sinar-X diperoleh perubahan jarak antarbidang dasar $d = 15,41090 \text{ \AA}$ menjadi sekitar $18,38897 \text{ \AA}$. Adsorpsi terjadi melalui mekanisme kimia dengan ikatan elektrostatik dalam ruang interlamellar bentonit dan adsorpsi fisik melalui tepi-tepi kristal. Spektra FTIR kompleks malachite green-bentonit juga memperlihatkan pita-pita serapan malachite green bebas. Hal ini menunjukkan bahwa malachite green dapat diadsorpsi oleh lempung bentonit.

Kata kunci : bentonit, malachite green, adsorpsi isoterm

Isrini Safariyah, 1998, Adsorption isotherm of malachite green on bentonites, Script under guidance of Dra. Muji Harsini, M.Si and Drs. Ganden Supriyanto, M. Sc, Chemistry Department of FMIPA, Airlangga University Surabaya.

ABSTRACT

The purpose of this study was to elucidate the adsorption isotherm of malachite green as well as its adsorption capacity on bentonite clays. The experiments of adsorption process was carried out by batch procedure in time variation of 10 ; 20; 30; 40; and 50 minutes and also pH variation of 2; 3; 4; 5; and 6. The concentration of malachite green after treatment was measured by spectrophotometer. The characteristic of adsorption was studied by X-Ray diffraction, fourier-transform infra red (FTIR) spectroscopies and adsorption isotherm measurements.

The result showed that the adsorption follow the Langmuir isotherm adsorption and the maximum adsorption of malachite green solution on bentonite was reached after 40 minutes at pH 3. The adsorption capacity is 314,76 mg/g. The X-Ray diffractogram measurements showed that the basal spacing (d) of bentonite increased due to the adsorption of malachite green. The basal spacing of untreated clay is 15,41090 Å to approximately 18,38897 Å when malachite green adsorbed on bentonite. Malachite green are physically adsorbed at the edges of the clay particles and chemical mechanism on interlamellar space by electrostatic-bond formation. The FTIR absorption spectra of complex malachite green-bentonite also showed spectra of free malachite green that is an indicating of adsorption of malachite green on bentonite clays.

Key words : bentonite, malachite green, adsorption isotherm.